



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

JULIANA APARECIDA PINA CHAVES

A MATEMÁTICA EXISTENTE NOS RECEITUÁRIOS MÉDICOS

**JOÃO PESSOA
2017**

JULIANA APARECIDA PINA CHAVES

A MATEMÁTICA EXISTENTE NOS RECEITUÁRIOS MÉDICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Ms. Edison Thadeu Bichara Dantas

JOÃO PESSOA
2017

Catálogo na publicação
Seção de Catálogo e Classificação

C512m Chaves, Juliana Aparecida Pina.

A Matemática existente nos receituários médicos /
Juliana Aparecida Pina Chaves. - João Pessoa, 2017.
40 f. : il.

Orientação: Edison Thadeu Bichara Dantas.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCEN.

1. Educação Matemática Receituários médicos.
2. Cotidiano Periferia. I. Dantas, Edison Thadeu
Bichara. II. Título.

UFPB/CCEN

JULIANA APARECIDA PINA CHAVES

A MATEMÁTICA EXISTENTE NOS RECEITUÁRIOS MÉDICOS

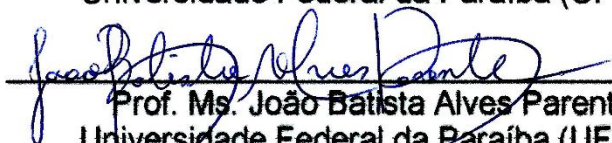
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Aprovada em: 15 / 12 / 2017.

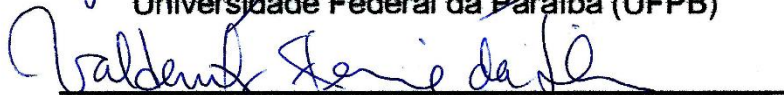
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ms. Edison Thadeu Bichara Dantas (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. Ms. João Batista Alves Parente
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof.^a Dra. Valdenilza Ferreira da Silva
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Ms. Antônio Sales da Silva, coordenador do curso de Matemática, por seu trabalho diferenciado e humanizado frente à coordenação deste curso.

Ao prof. Orientador Ms. Edison Thadeu Bichara Dantas, pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação na produção deste trabalho.

À minha mãe Maria Aparecida, aos meus filhos Jéssica e João, ao meu irmão Claudionor, ao meu neto João Arthur, e ao meu companheiro Carlos, pela compreensão por minha ausência nas reuniões familiares e demais momentos importantes.

Ao meu pai Claudionor Chaves (*in memorian*), e ao meu avô João Pina (*in memorian*), que embora fisicamente ausentes, me acompanharam nos ensinamentos de outrora.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

“A vontade de saber é reconduzida pela maneira como o saber é disposto numa sociedade.” Michel Foucault.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo evidenciar as habilidades cognitivas do público pesquisado. Diante das dificuldades que a maioria das pessoas apresenta em relação à aprendizagem em Matemática e sua utilização e interpretação no cotidiano, procuramos compreender melhor esse fenômeno, através de uma pesquisa descritiva, em que o público pesquisado é composto por moradores de um bairro periférico de João Pessoa. Mais precisamente, os pesquisados são usuários dos serviços da Unidade de Saúde da Família Funcionários I -1º etapa, localizada no bairro de Oitizeiro. Através da utilização de questionários, podemos observar categorias de respostas que retrataram, de maneira mais próxima, a realidade dos participantes da pesquisa supracitada. Os resultados alcançados foram analisados de modo a estabelecer uma relação entre a teoria e o cotidiano do público alvo, sendo a pesquisa norteadas pelas teorias de Duval, Ausubel e Piaget. A seguinte pesquisa, nos leva a uma realidade de muitas dificuldades na obtenção e memorização de conteúdos matemáticos, tanto adquiridos por meio da educação formal, como fora do ambiente escolar.

Palavras-Chave: Educação, Educação Matemática, Receituários Médicos, Cotidiano, Periferia.

ABSTRACT

The objective of this study is to demonstrate the cognitive abilities of the public surveyed. Faced with the difficulties that most people present in relation to learning in Mathematics and its use and interpretation in everyday life, we seek to better understand this phenomenon through a descriptive research, in which the public is composed of residents of a peripheral neighborhood of João Pessoa. More precisely, the respondents are users of the services of the Family Health Unit, Employees I - 1st stage, located in the Oitizeiro neighborhood. Through the use of questionnaires, we can observe categories of answers that more closely portrayed the reality of the participants of the above mentioned research. The results obtained were analyzed in order to establish a relation between the theory and the daily life of the target audience, being the research guided by the theories of Duval, Ausubel and Piaget. The following research leads us to a reality of many difficulties in obtaining and memorizing mathematical contents, both acquired through formal education and outside the school environment.

Keywords: Education, Mathematics Education, Medical Supplies, Daily Life, Periphery.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias pertencentes à questão 1.....	20
Tabela 2 – Categorias pertencentes à questão 2.....	21
Tabela 3 – Categorias pertencentes à questão 3.....	22
Tabela 4 – Categorias pertencentes à questão 4.....	23
Tabela 5 – Categorias pertencentes à questão 5.....	24
Tabela 6 – Categorias pertencentes à questão 6.....	25
Tabela 7 – Categorias pertencentes à questão 7.....	26
Tabela 8 – Categorias pertencentes à questão 8.....	27
Tabela 9A Categorias pertencentes à questão 9A.....	29
Tabela 9B Categorias pertencentes à questão 9B.....	30
Tabela 9C Categorias pertencentes à questão 9C.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

USF	Unidade de Saúde da Família
PSF	Programa de Saúde da Família
mg	miligrama
kg	quilograma
ml	mililitro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 PARTICULARIDADES DA PESQUISA	12
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	13
1.2.1 OBJETIVO GERAL	13
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS DE DUVAL	14
2.2 AUSUBEL E A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	15
2.3 PIAGET E A PSICOLOGIA EVOLUTIVA	16
2.4 TRANSVERSALIDADE ENTRE MATEMÁTICA E SAÚDE SEGUNDO OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS	17
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	18
3.1 SUJEITOS PESQUISADOS	18
3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	18
3.3 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	18
3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	19
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE	36

1. INTRODUÇÃO

Culturalmente, o aprendizado da Matemática é reputado como um processo difícil, com poucas aplicações práticas, e não raramente como algo desinteressante. Uma grande parcela da população possui dificuldades em relação à aprendizagem da Matemática e atribui esse fato à própria disciplina, aos professores, à falta de organização escolar, entre outros fatores. Por isso, considera a Matemática complicada e desmotivadora. Essa população é a mesma que não compreende simples conceitos e aplicações matemáticas, não consegue interpretar gráficos, planilhas, tabelas; nem mesmo resolver problemas relativamente simples que lhes são apresentados. Porém, tal comportamento deveria ser incompatível com nossa realidade, diante do fato de que a Matemática é fundamental e faz parte do currículo escolar, desde os primeiros anos do ensino básico. Além disso, podemos encontrá-la nas mais diversas situações vivenciadas cotidianamente.

Na rotina de uma Unidade de Saúde da Família (USF), em que a maioria dos usuários do serviço enfrenta dificuldades de saúde, de moradia, de educação e frequentemente vive num ambiente de vulnerabilidade social, fazer um diagnóstico de como a Matemática é entendida e interpretada, pode trazer importantes resultados. Com este entendimento e buscando relacionar dificuldades no ensino e na aprendizagem da Matemática, resolvemos realizar este trabalho.

Por isso pretendemos, a partir da seguinte abordagem, identificar dificuldades no entendimento e interpretação dos receituários médicos. A comunidade pesquisada é composta, em grande parte, de usuários da atenção básica do SUS. Pesquisaremos os usuários da USF Funcionários I - 1ª etapa, inserida no bairro de Oitizeiro, localizado na cidade de João Pessoa.

1.1 PARTICULARIDADES DA PESQUISA

Inicialmente, nos situaremos quanto aos processos de desenvolvimento do pensamento matemático, ilustrando alguns dos estudos de importantes

teóricos, que exploraram o tema relativo à aprendizagem e à aprendizagem em Matemática.

Em seguida, descreveremos os processos da pesquisa, suas fases, dificuldades e métodos aplicados. Posteriormente, faremos uma análise dos resultados obtidos.

Nossa pesquisa tem um caráter descritivo, buscando com esse método, identificar deficiências no ensino e aprendizagem da Matemática do público pesquisado, através da conexão entre respostas obtidas e a realidade observada.

Assim, os resultados serão apresentados sob a forma qualitativa. Contudo, em alguns momentos, também nos utilizaremos de uma análise quantitativa, para que possamos conferir aos nossos resultados, uma observação da realidade que forneça mais elementos ao estudo dos leitores. Trabalharemos, com dados obtidos a partir da coleta de informações, realizada através de entrevistas, com a utilização de questionários.

A exposição dos resultados qualitativos acontecerá, de modo que seja feita uma análise dos dados obtidos, concomitantemente a uma contextualização com as teorias que referenciam o presente trabalho.

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o grau de habilidade ou de conhecimento matemático de moradores de um bairro periférico, em relação às receitas de medicamentos fornecidas pela atenção básica em saúde.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar as dificuldades encontradas pelos pesquisados na interpretação do receituário médico;

Descrever os registros utilizados pelos pesquisados na interpretação do receituário médico;

Classificar os registros em níveis de estruturação cognitiva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A aprendizagem em Matemática é permeada de singularidades. Cada indivíduo apreende os conteúdos da Matemática, baseado em suas vivências em sala de aula, ou até mesmo fora dela. Podemos observar, em alguns locais, como feiras e mercados, por exemplo, pessoas com pouca ou nenhuma instrução, que desenvolvem habilidades para calcular, medir, entre tantas coisas, dependendo das necessidades que lhes são apresentadas. Sabendo dessa peculiaridade intrínseca à Matemática, vamos discorrer um pouco sobre esses processos internos que levam certos indivíduos a compreenderem a matemática de maneiras distintas, de acordo com o contexto em que se inserem, ou do modo como esses conhecimentos lhe foram repassados, em sala de aula.

2.1 TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS DE DUVAL

Segundo Duval (1988), o ensino da Matemática na formação inicial tem, como objetivo, o aprimoramento do raciocínio e o progresso das habilidades de visualização e de conversão de registros dos alunos. Como é bastante notório, há muitas dificuldades na compreensão da Matemática, sendo indispensável uma abordagem essencialmente cognitiva. Isto é, a especificidade do funcionamento do pensamento em Matemática reside, fundamentalmente, em duas características significativas: na importância primordial das representações semióticas e na utilização de uma grande variedade de representações semióticas em Matemática. Desse modo, podemos descrever as representações semióticas como “registros”. A Matemática possui originalidade porque garante a possibilidade da utilização de mais de um registro simultaneamente, ou ainda, a capacidade de mudança do registro de representação a todo instante.

Como a compreensão em Matemática admite a coordenação de mais de um registro de representação semiótica, é importante analisar se os estudantes

também conseguem coordenar mais de uma representação no decorrer do processo de ensino e aprendizagem.

As atividades cognitivas inerentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática exigem regras próprias de representação. Cada registro possui uma limitação representativa específica, o que evidencia a necessidade de se utilizar outros sistemas de expressão e de representação, que vão além da linguagem usual e de imagens, como instrumentos para a efetiva compreensão do conceito matemático.

[...] não se pode ter compreensão em matemática, se nós não distinguimos um objeto de sua representação. É essencial jamais confundir os objetos matemáticos como os números, as funções, as retas etc, com suas representações, quer dizer, as escrituras decimais ou fracionárias, os símbolos, os gráficos, os traçados de figura... porque um mesmo objeto matemático pode ser dado através de representações muito diferentes. (DUVAL, 2009, p. 14).

De acordo com Duval, os tratamentos e as conversões, são dois tipos de transformações existentes, que são drasticamente distintas, e que infelizmente não são analisadas, nem identificadas durante a resolução de problemas realizada pelos alunos.

Para estudar as dificuldades de aprendizagem em Matemática, é assaz importante a análise da conversão das representações e não apenas dos tratamentos. Para tal análise é necessário compreender a distinção entre esses dois tipos de transformação das representações. Enquanto os tratamentos são transformações dentro de um mesmo registro, as conversões são transformações de representações onde ocorre a mudança de registro, conservando os mesmos objetos denotados. É preciso compreender também, que as representações mentais são representações semióticas interiorizadas.

2.2 AUSUBEL E A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Como teórico precursor da chamada aprendizagem significativa, Ausubel (1968), estuda o modo como os alunos fixam os conhecimentos inclusos nas matérias escolares.

Para Ausubel, a aprendizagem dos conteúdos escolares deve ser significativa, em oposição à aprendizagem de um conteúdo sem sentido. O

termo "significativo", denota um conteúdo, que possivelmente é compreendido de maneira significativa. Mas, refere-se também, ao conteúdo logicamente estruturado. Nesse contexto, um conteúdo passa a ter sentido, a partir do momento em que o conjunto de conhecimentos repassados ao indivíduo, se relaciona efetivamente com seus conhecimentos prévios. Trata-se de uma aprendizagem não arbitrária, porque é permeada de objetivos ou critérios.

De acordo com Ausubel (1976, p.6):

"Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, anunciaria isto: de todos os fatores que influenciam na aprendizagem, o mais importante é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra isso, e ensine-o de acordo".

Seus estudos enfatizam, ainda, que existe a distinção entre a aprendizagem dos conteúdos em um sentido lógico e no sentido psicológico. O sentido lógico, só pode ser captado e entendido por um indivíduo com um grau avançado de desenvolvimento psicológico.

Evidencia também a aprendizagem receptiva, aquela em que os conteúdos que devem ser apreendidos são recebidos em sua maneira acabada, em oposição à aprendizagem por descoberta. Apesar de parecer, Ausubel garante que o termo "aprendizagem receptiva" não implica em aprendizagem passiva, e que os resultados dessa aprendizagem são tão importantes quanto os da aprendizagem por descoberta. No entanto são mais efetivos, por causa da economia de tempo para os alunos, e da organização técnica que lhe é inerente.

2.3 PIAGET E A PSICOLOGIA EVOLUTIVA

Para Piaget (1975), a evolução da criança pode ser observada através de estágios do desenvolvimento, que se iniciam a partir do nascimento, até atingir certo grau de maturidade. É o que chamamos de psicologia evolutiva.

Segundo ele, existem duas formas de aprendizagem. A primeira forma trata do próprio desenvolvimento da inteligência. Nesse processo, a inteligência se desenvolve de maneira progressiva, espontânea e contínua, incluindo maturação, experiência, transmissão social e o desenvolvimento do equilíbrio. O segundo modelo de aprendizagem, se restringe à obtenção de novas

respostas frente a acontecimentos específicos ou à construção de novas estruturas para certas operações mentais.

“[...] dois processos complementares de um só mecanismo, sendo o primeiro a parte interna de um ciclo e o segundo o aspecto externo [...]”. (PIAGET, 1975a, p. 37-38)

Consequentemente, a função de organização resulta em uma estruturação de “esquemas” que objetivam o enfrentamento de diferentes problemas cognitivos que o sujeito experimenta através das interações com o meio, permitindo que haja por parte do mesmo, uma adaptação, realizada de maneira autossuficiente. Ou seja, o próprio indivíduo realiza a sua função de adaptação.

Assim, a teoria de Piaget estabelece as relações entre o desenvolvimento e a aprendizagem. Nela, os indivíduos progridem através do estabelecimento de atividades de caráter físico manipulativo e lógico relacional com o meio.

2.4 TRANSVERSALIDADE ENTRE MATEMÁTICA E SAÚDE SEGUNDO OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Através da leitura do texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática, no ensino fundamental, mais precisamente, durante a leitura dos temas transversais, vemos o tema saúde, como de fundamental importância para a abordagem e trabalho em sala de aula.

Através dos estudos de diversas situações cotidianas dos alunos, é possível instituir um ambiente favorável para a compreensão da relatividade das medidas estatísticas e da manipulação dos dados, por exemplo. O tema saúde, permite, ainda, a compreensão das questões de vulnerabilidade social, entre outros aspectos sociais relacionados aos problemas de saúde, enfrentados por uma referida população. Estabelece, ainda, maior autoconhecimento, favorecendo assim, o autocuidado. São vários os temas de saúde que podem ser estudados transversalmente, nas aulas de Matemática. Podemos citar as unidades de medida, antropometria, dados estatísticos de uma determinada enfermidade em uma comunidade, entre tantos outros relevantes temas. Referindo-se à nossa pesquisa, o ensino da Matemática da população pesquisada será avaliado, através de uma observação de como os

sujeitos pesquisados conseguem relacionar o recebimento do receituário médico aos seus conhecimentos prévios em Matemática, adquiridos transversalmente ou não; em ambiente formal ou informal, comparando os resultados obtidos com a pesquisa às teorias a ela relacionadas.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A seguinte pesquisa tem um caráter descritivo, porém também utilizaremos uma análise quantitativa dos dados, para que o leitor possa visualizar melhor os resultados alcançados, como já enfatizamos anteriormente.

3.1 SUJEITOS PESQUISADOS

Usuários da atenção básica do SUS, pertencentes a uma área de abrangência de uma unidade de saúde da família (USF), localizada no bairro de Oitizeiro, pertencente à periferia da cidade de João Pessoa.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A seguinte pesquisa foi realizada através da aplicação de questionário. Para tanto foram feitas visitas aos domicílios dos usuários atendidos pela USF da comunidade.

3.3 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir da aplicação de questionários, por meio de entrevistas. Para tanto, contamos com a colaboração dos moradores da comunidade pesquisada durante os dias 30/10/2017, 31/10/2017 e 01/11/2017. Fizemos a aplicação dos questionários, durante visitas aos domicílios, nos turnos da manhã e da tarde. A escolha desses horários nos propiciou o encontro dos sujeitos pesquisados em suas

residências, visto que os mesmos possuíam diferentes horários para o trabalho ou estudo.

Os indivíduos pesquisados, foram esclarecidos sobre a importância de responder ao questionário de maneira que, a partir das respostas observadas, pudéssemos fazer um levantamento fiel de suas vivências e situações educacionais, de modo que a realidade deles pudesse ser retratada da melhor forma.

Foi aplicado um questionário, composto por questões mistas, combinando questões de múltipla escolha a questões subjetivas. O questionário foi aplicado para um número de 30 indivíduos, com o intuito de verificar o grau de habilidade e de dificuldade, em relação à interpretação e ao entendimento, das informações constantes nos receituários médicos. Os receituários que fizeram parte da pesquisa, foram fornecidos pela USF Funcionários I -1ª etapa, durante consultas realizadas no mesmo local.

As perguntas foram respondidas através de entrevistas, nas residências dos usuários do referido serviço de saúde.

3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Em relação à estratégia de aplicação da pesquisa, podemos dizer que houve dificuldades, em alguns momentos, quanto à receptividade dos questionários pelos usuários da USF. A Matemática, de uma maneira geral, é motivo de pouca ou nenhuma aceitação. Alguns indivíduos são tão resistentes às ideias matemáticas, que desenvolvem verdadeira aversão aos conteúdos que lhe recordem qualquer relação com números ou operações matemáticas.

Estabelecendo uma relação entre os teóricos que fundamentaram a pesquisa e a análise do resultado, verificamos que a aprendizagem significativa dos conteúdos escolares, que fundamenta a teoria de Ausubel, ainda é uma realidade distante dos alunos e usuários pesquisados. Uma expressiva parcela dos pesquisados, não consegue compreender a importância do conhecimento Matemático intrínseco aos receituários médicos e sua relação com o cotidiano e o autocuidado. Além disso, não tiveram a oportunidade, nos anos de sala de aula, de aprender Matemática de maneira contextualizada, recorrendo quase sempre, à aprendizagem mecânica dos conteúdos.

Em relação à teoria de Duval, percebemos claramente, a imensa dificuldade dos pesquisados para realizar as devidas conversões das unidades de medida. As conversões dos registros são fundamentais, para a aprendizagem em Matemática. Elas nos mostram se houve de fato a aprendizagem, porque se um indivíduo realmente compreendeu um conteúdo, ele saberá converter seu aprendizado em vários tipos de representações de registros, segundo Duval.

Em relação à aplicação do questionário, a mesma resultou num banco de 330 respostas, obtidas de 30 moradores, que responderam a 11 questões cada.

No que concerne à análise e aos resultados, podemos estabelecer critérios de categorização, com o intuito de delimitar nossas observações e conclusões sobre a pesquisa.

QUESTÃO 1

A questão 1 perguntava o sexo do entrevistado. Neste caso, teremos apenas as categorias **A1** e **B1**.

A1. Sexo feminino

A categoria conta com 15 respostas assinaladas.

B1. Sexo masculino

A categoria conta com 15 respostas assinaladas.

Tabela 1 – Categorias pertencentes à questão 1

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A1	15	50
B1	15	50
TOTAL	30	100

QUESTÃO 2

A questão 2 perguntava a faixa etária do entrevistado. As respostas foram divididas em seis categorias, denominadas **A2**, **B2**, **C2**, **D2**, **E2** e **F2**.

A2. Até 20 anos.

A categoria A2 conta com três respostas.

B2. De 21 a 30 anos.

A categoria B2 conta com seis respostas assinaladas.

C2. De 31 a 40 anos.

A categoria C2 tem um número de sete repostas.

D2. De 41 a 50 anos.

A categoria D2 tem um número de oito respostas assinaladas.

E2. De 51 a 60 anos.

A categoria E2 conta com três repostas assinaladas.

F2. Maior de 60 anos.

A categoria F2 tem um número de três respostas.

Tabela 2 – Categorias pertencentes à questão 2

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A2	3	10
B2	6	20
C2	7	23
D2	8	27
E2	3	10
F2	3	10
TOTAL	30	100

Os grupos foram assim formados, em relação à faixa etária dos participantes que se encontravam no domicílio nos dias e horários em que a pesquisa foi aplicada.

QUESTÃO 3

A questão três perguntava o grau de escolaridade dos pesquisados. Separamos as respostas em categorias, às quais denominaremos de **A3, B3, C3, D3, E3, F3, G3 e H3.**

A3. Não estudou.

A categoria A3 possui apenas uma resposta assinalada.

B3. Ensino fundamental incompleto.

A seguinte categoria tem duas respostas.

C3. Ensino fundamental completo.

Esta categoria tem três respostas assinaladas.

D3. Ensino médio (ou equivalente) incompleto.

A categoria D3 conta com oito respostas assinaladas.

E3. Ensino médio (ou equivalente) completo.

A categoria E3 tem um número de dez respostas assinaladas.

F3. Ensino superior incompleto.

A categoria citada tem um número de duas respostas.

G3. Ensino superior completo.

A categoria G3 possui quatro respostas assinaladas.

H3. Pós - graduação.

A categoria H3 não possui respostas assinaladas.

Tabela 3 – Categorias pertencentes à questão 3

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A3	1	3,3
B3	2	6,7
C3	3	10,0
D3	8	27,0
E3	10	33,3
F3	2	6,7
G3	4	13,0
H3	0	0
TOTAL	30	100

Segundo as respostas obtidas em relação ao nível de escolaridade dos participantes da pesquisa, podemos constatar que se trata de um grupo com uma importante diversidade de níveis de escolaridade. Essa multiplicidade, provavelmente, contribuiu para uma maior variedade de respostas.

QUESTÃO 4

A questão quatro, indagava qual a última vez que o pesquisado realizou tratamento medicamentoso, através do recebimento de receituário médico fornecido pela USF do seu bairro. Organizamos as respostas em cinco categorias: **A4, B4, C4, D4 e E4.**

A4. Há menos de um mês.

A categoria A4 possui oito respostas assinaladas.

B4. Entre um e três meses.

A categoria B4 possui seis respostas assinaladas.

C4. Entre três e seis meses.

A categoria C4 tem oito respostas assinaladas.

D4. Entre seis meses e um ano.

A categoria D4 possui cinco respostas assinaladas.

E4. Há mais de um ano.

A categoria E4 possui três respostas assinaladas.

Tabela 4 – Categorias pertencentes à questão 4

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A4	8	26,7
B4	6	20
C4	8	26,7
D4	5	16,6
E4	3	10
TOTAL	30	100

Pela quantidade de respostas obtidas, percebemos o quanto o serviço de atenção básica em saúde do referido bairro é bastante procurado pela população. Em todos os domicílios pesquisados, havia pelo menos um usuário desse serviço. Mesmo que alguns tenham respondido que utilizaram o serviço há mais de um ano, isso ainda indica que o recebimento de receituários médicos é parte importante do cotidiano das pessoas.

QUESTÃO 5.

A Questão de número cinco, perguntava quais as unidades de medida que os entrevistados observaram em suas receitas de medicamentos. Denominaremos as categorias de **A5, B5, C5, D5, E5, F5 e G5.**

A5. Mililitros.

A categoria A5 possui seis respostas assinaladas pelos entrevistados.

B5. Miligramas.

A categoria B5 possui onze respostas assinaladas.

C5. Quilogramas.

A categoria C5 possui quatro respostas assinaladas.

D5. Gramas.

A categoria D5 possui duas respostas assinaladas.

E5. Unidades internacionais.

A categoria E5 possui três respostas assinaladas.

F5. Outra(s)

A categoria F5 não foi assinalada.

G5. Não responderam.

Tabela 5 – Categorias pertencentes à questão 5

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A5	6	20
B5	11	36,7
C5	4	13,3
D5	2	6,7
E5	3	10
F5	0	0
G5	4	13,3
TOTAL	30	100

Na categoria G5 podemos observar que quatro pesquisados não responderam quais as unidades de medida que observaram em seus receituários. Durante a aplicação dos questionários, pode-se observar que estes entrevistados não responderam, porque tem total desconhecimento do que são unidades de medida.

QUESTÃO 6

A questão seis, por sua vez, solicitava aos entrevistados que respondessem qual o significado da unidade por eles assinalada na questão anterior. Agrupamos as respostas em categorias chamadas: **A6, B6, C6 E D6.**

A6. Pessoas que responderam que a unidade assinalada se trata de uma forma de fracionamento ou de divisão de outra unidade maior.

Exemplo:

6) Qual o significado da unidade que você assinalou na questão anterior?

MILILITROS - UNIDADE RESULTANTE DA DIVISÃO de 1L por mil.

Imagem 1 – resposta do problema 6, pertencente à categoria A6.

Fonte: elaboração da autora

A categoria A6 possui quinze respostas.

B6. Pessoas que responderam que, um miligrama quando multiplicado por mil, forma um grama.

Exemplo: 1 miligrama x 1000 = 1 grama.

A categoria B6 tem possui cinco respostas.

C6. Pessoas que responderam que se tratava de uma unidade de medida, sem mais detalhes.

A categoria C6 apresenta quatro respostas.

D6. Pessoas que deixaram em branco.

Tabela 6 – Categorias pertencentes à questão 6

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A6	15	50
B6	5	16,7
C6	4	13,3
D6	6	20
TOTAL	30	100

Como podemos observar, na questão seis, as dificuldades em relação ao conteúdo escolar começam a se evidenciar na nossa pesquisa. As dificuldades de aprendizagem, em relação às unidades de medida, são claramente visualizadas.

QUESTÃO 7.

A questão sete, pergunta quantos miligramas, mililitros, ou unidades internacionais foram consumidas no total, durante o tratamento realizado. Solicitou ainda que os pesquisados descrevessem como fizeram o cálculo para chegar a esse resultado. Dividiremos as respostas em categorias chamadas de **A7, B7, C7, e D7.**

A7. Pessoas que responderam o total e efetuaram os cálculos através de algoritmos (contas), além de terem descrito como chegaram ao resultado obtido.

A categoria A7 possui nove respostas.

B7. Pessoas que responderam o total através de cálculos, mas não descreveram como chegaram ao resultado.

Exemplo:

7) Durante o seu tratamento, quantos miligramas ou mililitros, ou unidades internacionais você consumiu no total? Descreva como você calculou a quantidade de unidades consumidas no seu tratamento.

$$\begin{array}{r} 850 \\ \times 30 \\ \hline 5.500 \end{array}$$

Imagem 2 – resposta do problema 7, pertencente à categoria B7.

Fonte: elaboração da autora

A categoria B7 possui treze respostas.

C7. Pessoas que responderam que não sabiam como chegar ao total.

A categoria C7 tem quatro respostas.

D7. Pessoas que deixaram em branco.

Tabela 7 – Categorias pertencentes à questão 7.

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A7	9	30
B7	13	43,3
C7	4	13,4
D7	4	13,4
TOTAL	30	100

A questão sete, nos mostra um amplo conjunto de dificuldades apresentadas pelos sujeitos pesquisados. O processo de ensino e aprendizagem em Matemática, provavelmente não lhes foi significativo, como nos sugere Ausubel (1978). As pessoas que participaram da pesquisa, no momento em que tiveram contato escolar com o conteúdo que aborda unidades e medidas, certamente, não inferiram àquele conteúdo, significado ou utilidade para suas vivências. Alguns entrevistados que conseguiram encontrar os resultados e descrever o caminho percorrido para tal, em alguns dos casos, relataram que ajudavam os filhos nas tarefas escolares, por isso se lembravam do conteúdo de unidades de medida.

QUESTÃO 8.

A questão oito perguntava: “Se o seu tratamento durasse o dobro do tempo que consta na receita, quantas unidades de medida você consumiria no total? Descreva como você encontrou o resultado.” Classificamos as respostas nas categorias **A8**, **B8**, **C8** e **D8**.

A8. Pessoas que responderam através de operação de multiplicação e descreveram como obtiveram o resultado.

A categoria tem um número de seis respostas.

B8. Pessoas que encontraram o resultado sem a representação da operação de multiplicação, mas que souberam descrever como obtiveram o resultado.

Exemplo:

(8) Se o seu tratamento durasse o dobro do tempo que consta na receita, quantos miligramas ou mililitros, ou unidades internacionais você consumiria no total?
Descreva como você encontrou o resultado.

3.000 mg.

multipliquei o resultado anterior por 2

Imagem 3 – resposta do problema 8, pertencente à categoria B8.

Fonte: elaboração da autora

A categoria tem um número de oito respostas

C8. Pessoas que responderam o total, apenas através de cálculo.

A categoria possui onze respostas.

D8. Pessoas que deixaram em branco.

Tabela 8 – Categorias pertencentes à questão 8.

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A8	6	20
B8	8	26,7
C8	11	36,7
D8	5	16,6
TOTAL	30	100

As dificuldades observadas na questão oito foram parecidas com as da questão sete. No entanto, o conceito de “dobro” trouxe mais significado e proximidade para com o cotidiano dos pesquisados.

QUESTÃO 9:

A questão nove possui um conjunto de três situações problema, para que o pesquisado responda, através da observação de um modelo de receita, que se encontra anexado ao questionário. A questão está assim formulada: “Sabendo que no ibuprofeno* - 50mg / mL, cada gota equivale a 5 mg de ibuprofeno, responda”:

*A escolha do nome da medicação que utilizamos como exemplo neste trabalho, tem como objetivo, aproximar o cotidiano dos pesquisados à situação problema apresentada.

QUESTÃO 9A:

“Quantos miligramas de ibuprofeno o paciente João da Silva ingere diariamente?” Descreva como você encontrou o resultado. Na questão 9A, estabeleceremos quatro categorias para as respostas obtidas. São elas: **A9**, **B9**, **C9** e **D9**.

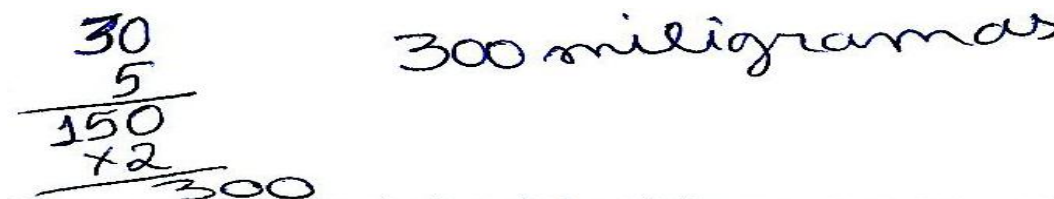
A9. Pessoas que apenas descreveram como chegaram ao resultado.

A categoria A9 tem um número de nove respostas.

B9. Pessoas que chegaram ao resultado utilizando apenas operação(ões) aritmética(s).

Exemplo:

9A) Quantos miligramas de ibuprofeno o paciente João da Silva ingere diariamente? Descreva como você encontrou o resultado.



$$\begin{array}{r} 30 \\ 5 \\ \hline 6 \\ 6 \times 50 \\ \hline 300 \end{array}$$

300 miligramas

Imagem 4 – resposta do problema 9A, pertencente à categoria B9.

Fonte: elaboração da autora

A categoria B9 possui treze respostas.

C9. Pessoas que registraram que não sabiam responder.

A categoria possui quatro respostas.

D9. Pessoas que deixaram em branco.

Tabela 9A – Categorias pertencentes à questão 9A.

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
A9	9	30
B9	13	43,2
C9	4	13,4
D9	4	13,4
TOTAL	30	100

Como vimos, a maioria dos entrevistados conseguiu resolver o problema 9A. No entanto, quando pedimos para descrever como encontraram o resultado, muitos não conseguiram desenvolver essa tarefa. Ou seja, pudemos observar que, muitas vezes, os resultados em Matemática acontecem de forma mecânica. Um aluno aprende fórmulas para resolver um problema, as utiliza para obter a resposta, mas não desenvolve a habilidade de descrever qual o raciocínio que o levou a tal resultado.

QUESTÃO 9B:

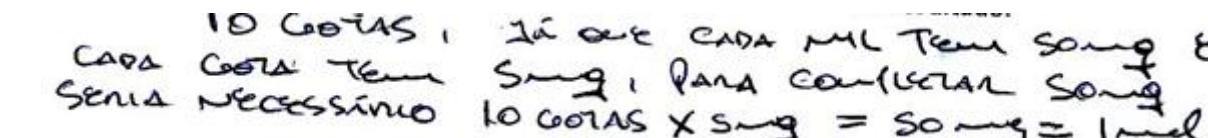
A questão 9B diz:

“Quantas gotas equivalem a 1 mL? Descreva como você encontrou o resultado.”

Na questão 9B, iremos utilizar quatro categorias para classificar as respostas: **E9, F9, G9 e h9**.

E9. Pessoas que encontraram o resultado e descreveram como o obtiveram.

9B) Quantas gotas equivalem a 1 mL? Descreva como você encontrou o resultado.



10 Gotas, já que cada mL tem 50mg e cada gota tem 5mg, para converter 50mg seria necessário 10 gotas x 5mg = 50mg = 1ml

Imagem 5 – resposta do problema 9B, pertencente à categoria E9.

Fonte: elaboração da autora

A categoria E9 possui cinco respostas.

F9. Pessoas que encontraram o resultado, mas não descreveram como.

A categoria possui quinze respostas.

G9. Pessoas que não conseguiram encontrar o resultado.

A categoria G9 possui seis respostas.

H9. Pessoas que deixaram em branco.

Tabela 9B – Categorias pertencentes à questão 9B

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
E9	5	16,7
F9	15	50
G9	6	20
H9	4	13,3
TOTAL	30	100

As respostas obtidas para a questão 9B evidenciam uma dificuldade em desenvolver uma argumentação ou descrição dos passos para chegar ao resultado. Apesar de o receituário médico ser um instrumento de uso cotidiano, boa parte dos indivíduos pesquisados, demonstrou desconhecimento de como realizar a conversão de uma unidade de medida em outra.

Para resolver essa questão, as pessoas tiveram que desenvolver habilidades cognitivas mais sofisticadas, por causa da necessidade de converter uma unidade de medida em outra. Foi nessa questão que surgiram mais dúvidas e foi nela em que os pesquisados despenderam mais tempo.

QUESTÃO 9C:

Na receita, quantas gotas João da Silva está tomando para cada kg, em cada dose?

A questão 9C apresenta três categorias de respostas: **I9, J9, L9**

I9. Pessoas que responderam através de registros de cálculos apenas.

A categoria I9 possui dezesseis respostas.

J9. Pessoas que encontraram a resposta, mas não registraram cálculo(s).

Exemplo:

9C) Na receita, quantas gotas João da Silva está tomando para cada kg, em cada dose?

Se João da Silva tem 30 Kg e toma 30 gts para cada dose, então ele está tomando 1 gota para cada Kg.

Imagem 6 – resposta do problema 9C, pertencente à categoria J9.

Fonte: elaboração da autora

A categoria J9 possui dez respostas.

L9. Pessoas que deixaram em branco.

Tabela 9C – Categorias pertencentes à questão 9C

CATEGORIAS	PESQUISADOS	%
I9	16	53,3
J9	10	33,3
L9	4	13,4
TOTAL	30	100

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A realização desta pesquisa possibilitou a compreensão das habilidades e dificuldades da comunidade pesquisada em relação à aprendizagem da Matemática. Os resultados alcançados, durante a coleta dos dados, retrataram uma realidade de muitas dificuldades na obtenção e memorização de conteúdos matemáticos, adquiridos por meio da educação formal e da informal também.

No processo da pesquisa pudemos observar diversos comportamentos de certo receio quando o questionário foi apresentado como instrumento de pesquisa. Pelo fato cultural de que a Matemática é uma disciplina de difícil compreensão, algumas pessoas possuem um verdadeiro entrave para compreender e tentar resolver exercícios que incluam a Matemática em sua abordagem. A pesquisa foi realizada em um bairro periférico, com usuários da unidade de saúde da família (USF). Observamos que dentre as pessoas investigadas, principalmente aquelas que não tiveram uma boa instrução formal; muitas apresentaram dificuldades de entendimento em relação aos objetivos da pesquisa.

Em relação ao processo de análise dos dados, alguns esclarecimentos são necessários. As questões de números de 1 a 5 são de múltipla escolha, por isso seus resultados encontram-se expostos nas tabelas de mesma numeração. A partir da sexta questão, encontram-se as questões discursivas ou abertas. Estas levam às respostas mais interessantes e de conteúdo passível de maiores investigações. Apesar de não fornecer muitos elementos para análise, de certa forma, as questões de múltipla escolha prepararam o caminho, para que os pesquisados tivessem uma maior segurança para responder as questões discursivas.

Os sujeitos pesquisados compunham-se de pessoas das mais diversas faixas etárias. Variaram de pessoas abaixo dos 20 anos, até maiores de 60 anos, como podemos verificar nas tabelas 1 e 2.

Na tabela 3, observamos que a maior parte dos pesquisados possuía o ensino médio (ou equivalente) completo, seguidos daqueles que o possuíam incompleto. Ainda, sobre a escolaridade dos pesquisados, verificamos que um

razoável número de pesquisados com o ensino superior completo, porém, os mesmos não desenvolveram completamente a habilidade de realizar operações matemáticas; não descrevendo como chegaram aos resultados obtidos nas situações solicitadas. Não encontramos pessoas com pós-graduação.

A tabela 4 trata da contagem do tempo entre o último receituário recebido na USF e a data de aplicação da pesquisa. A tabela 5 enumera a quantidade de pesquisados que identificaram a(s) unidade(s) de medida contidas nessas últimas receitas recebidas na USF, segundo o que foi solicitado na questão 5.

Na tabela 6 estão os resultados da questão 6, em que pesquisados descreveram o que entenderam da unidade de medida assinalada por eles, na questão anterior. Mais da metade desenvolveu alguma resposta, dentro de algumas limitações. Muitos deixaram a questão em branco.

Na tabela 7, notamos que foram muitas as dificuldades apresentadas pelos participantes. O maior percentual observado na tabela foi de pesquisados que encontraram o resultado apenas através dos cálculos. A descrição dos passos para chegar o resultado, mais numa vez, deixou a desejar.

Na tabela 8, apesar das dificuldades da resposta anterior, o conceito de dobro, pareceu mais próximo e conhecido dos pesquisados.

Na tabela 9A, vemos que a maioria respondeu a questão 9A, apenas com cálculos. Além disso, um grande número deixou a questão sem resposta.

Na tabela 9B, observamos que apenas cinco pesquisados conseguiram encontrar o resultado, além descrever como o fizeram.

Na tabela 9C, mais da metade fez apenas os cálculos, sem maiores descrições. Estas são mais algumas observações que elencamos; além das que já se encontram inseridas por todo o texto da análise e dos resultados da pesquisa.

A pesquisa aconteceu em domicílios, com moradores usuários do PSF, que em alguns casos não são mais alunos, mas já o foram. Eles carregam a bagagem, do que produziram nos anos escolares, por toda a vida.

No cotidiano da Unidade de Saúde da Família, que escolhemos para referenciar nossa pesquisa, verificamos que os usuários do serviço, apenas se preocupavam em fazer o tratamento como prescrito pelo profissional de saúde,

sem que houvesse qualquer tipo de observação sobre o que significavam as unidades de medidas contidas nos receituários. Fazer parte de uma pesquisa utilizando os receituários médicos como principal instrumento avaliativo, pode ter despertado nos pesquisados uma maior percepção de como conteúdos escolares estão conectados ao cotidiano.

De acordo com o referencial teórico que utilizamos neste trabalho, sugerimos que a aprendizagem dos conteúdos, precisa acontecer de maneira que o aluno consiga fazer registros e estabelecer uma conexão entre o conteúdo abordado em aula e a realidade por ele vivenciada. Podemos alcançar esse resultado através da contextualização dos assuntos em sala de aula. Desse modo, a aprendizagem se torna permeada de significados, contribuindo para uma maior motivação e interesse por parte dos alunos. A Educação Matemática torna-se, assim, um importante instrumento que auxilia na formação de indivíduos para o exercício pleno da cidadania.

REFERÊNCIAS

DUVAL, Raymond. Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica. Campinas: Papyrus, p.11-33, 2003.**

AUSUBEL, D. P.

A aprendizagem significativa:

a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

PIAGET, Jean.

O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio

.São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, João Batista Araújo E. **Tecnologia Educacional: teorias da instrução.**

Vozes, 1982.

B823p Brasil. Secretaria de Educação Fundamental.

Parâmetros curriculares nacionais : Matemática /

Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998.

148 p.

1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. Matemática :

Ensino de quinta a oitava séries. I. Título.

APÊNDICE – QUESTIONÁRIO



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Licenciatura em Matemática

Este questionário destina-se à coleta de dados, que posteriormente serão analisados para o desenvolvimento de uma pesquisa, que faz parte do trabalho de conclusão de curso da licencianda Juliana Aparecida Pina Chaves. As respostas aqui solicitadas tem caráter sigiloso e impessoal, sendo assim, não é necessário se identificar. Leia com atenção e responda de maneira à melhor retratar sua realidade. Agradecemos por sua importante colaboração.

Questões

1) Qual o seu gênero?

() Mulher

() Homem

2) Qual a sua faixa etária?

() Até 20 anos

() de 21 a 30 anos

() de 31 a 40 anos

() de 41 a 50 anos

() de 51 a 60 anos

() maior de 60 anos

3) Qual a sua escolaridade?

- ☐ não estudou
- ☐ ensino fundamental incompleto
- ☐ ensino fundamental completo
- ☐ ensino médio(ou equivalente) incompleto
- ☐ ensino médio(ou equivalente) completo
- ☐ ensino superior incompleto
- ☐ ensino superior completo
- ☐ pós-graduação:

4) Qual a última vez em que você realizou um tratamento com medicações, através do recebimento de receita médica, fornecida pelo médico de saúde da família de seu bairro?

- ☐ há menos de um mês
- ☐ entre um e três meses
- ☐ entre três e seis meses
- ☐ entre seis meses e um ano
- ☐ há mais de um ano

5) Quais as unidades de medida que você observou em sua receita?

- ☐ mililitros
- ☐ miligramas
- ☐ quilos
- ☐ gramas
- ☐ unidades internacionais
- ☐ outra(s)

6) Qual o significado da unidade que você assinalou na questão anterior?

7) Durante o seu tratamento, quantos miligramas ou mililitros, ou unidades internacionais você consumiu no total? Descreva como você calculou a quantidade de unidades consumidas no seu tratamento.

8) Se o seu tratamento durasse o dobro do tempo que consta na receita, quantos miligramas ou mililitros, ou unidades internacionais você consumiria no total? Descreva como você encontrou o resultado.

Observe o receituário a seguir para responder as questões abaixo.

9) Sabendo que no ibuprofeno 50mg/mL, cada gota equivale à 5mg de ibuprofeno, responda:

9A) Quantos miligramas de ibuprofeno o paciente João da Silva ingere diariamente? Descreva como você encontrou o resultado.

9B) Quantas gotas equivalem a 1 mL? Descreva como você encontrou o resultado.

9C) Na receita, quantas gotas João da Silva está tomando para cada kg, em cada dose?

BRASIL
GOV. DO RJ
SECRETARIA DE SAÚDE
UNIDADE DE APENDICITE

SUS

Unidade de Apendicite

RECEITÁRIO

P/ João da Silva
Peso: 30 Kg

Uso oral

Leupropeno gotas 50mg/ml - 2pr.
Tomar 30.gts 2x ao dia

31/10/2017.

Exemplo de receituário médico para fins meramente ilustrativos
Elaboração da autora

